

FORM NO. 51-61
MAY 1949

CLASSIFICATION

SECRET

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

25X1A

REPORT NO.

INTELLOFAX 23

INFORMATION REPORT

CD NO.

COUNTRY, Germany (Russian Zone)

DATE DISTR. 5 Oct. 1951

SUBJECT Oberspreewerke (OSW) Documents

NO. OF PAGES 1

PLACE 25X1A

THIS DOCUMENT

ENCLOSURE ATTACHED -

ACQUIRED

DO NOT DETACH

C-2923

NO. OF ENCLS. 14 (35 photostats)
(LISTED BELOW)

25X1A

25X1X

SUPPLEMENT TO
REPORT NO.

1. Attached for your retention are photostated copies of Arbeitsvorschriften from the Oberspreewerke (OSW), Berlin-Oberschöneweide (SAG Kabel). These documents describe the technical processes and materials employed at the OSW in the preparation and production of various nonferrous metal powders and pastes. These powders and pastes are then used at the OSW for the construction and treatment of electronic tube elements.

25X1A

2. The documents are as follows:

- a. Preparation of molybdenum powder, AV 020-1.
- b. Production of molybdenum paste, AV 020-3.
- c. Production of nickel paste, AV 020-4.
- d. Production of nickel paste for the nickel-plating of parts made from steel sheets, AV-020-5.
- e. Production of tantalum powder for metal scrap, AV 021-1.
- f. Production of powder from aluminum-barium alloy, AV 021-2.
- g. Production of iron-nickel powder, AV 021-4.
- h. Production of "Cetho" molding composition (Cethopressmasse), AV 021-8.
- i. Production of "Cetho" powder, AV 021-9.
- j. Preparation of nickel powder, AV 021-10.
- k. Production of iron-nickel-cobalt powder, AV 021-14.
- l. Production of cobalt powder from cobalt oxide, AV 021-15.
- m. Production of nickel powder, AV 021-16.
- n. Production of blanks (Rohlingen) from iron-nickel alloy, AV 022-1.

25X1A

25X1A

CLASSIFICATION

SECRET

[illegible]

OSW

AV
020-1

Benennung

Molybdänpulver -
nach AV 020 - 1

Allgemeines:

Das Aufbereiten des Molybdänpulvers besteht in einer Schmelzen und Trocknen, um ein möglichst reines Korn zu erhalten, wie es für Molybdänpasten erforderlich ist.

Fertigungsmittel:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Messzylinder
1000 ccm Fassungsvermögen
- 1 Becherglas
800 ccm Fassungsvermögen
- 1 Reibschale
aus Hartporzellan,
mit Pistill
- feine Siebgaze
aus Bronze
2500 Maschen je qcm
Maschenweite 15 μ
- 1 Trockenschrank
bis 150° C elektrisch beheizbar
- 1 horizontaler Glühofen
bis 1100° C elektrisch beheizbar,
mit Schutzgasspülung
- Glühschiffchen
aus Molybdän

Fertigungsstoffe:

Molybdänpulver
nach Werkstoffblatt Nr. 112 - 22

Fertigungshilfsstoffe:

Methanol
nach Werkstoffblatt Nr. 113 - 1
oder
Aethylalkohol

Verarbeitet
Tag: 1. 10. 68
Gezeichnet

2. 7. 68

Herz.

1. 1. 1968

4

OSW

Arbeitsvorschrift für

Aufbereitung von Molybdänpulver

AV

020-1

Blatt 1 von 2 Blatt

Arbeitsgang:Arbeitsaufent:Hinweise:

- 1) Einwiegen und Aufschlamm:
- 2) Absetzen lassen:
- 3) Methanol abgießen:
- 4) Trocknen:
- 5) Rösten und sieben:

200 g Molybdänpulver in Reagenzglas mit Methanol auf 1000 ccm aufschlamm. Mehrmals kräftig schütteln.

Aufschlammung etwa 5 Minuten stehen lassen. In dieser Zeit hat sich das grobkörnige Molybdän abgesetzt. Die darüber stehende Aufschlammung bis auf etwa 200 ccm in ein Becherglas abgießen und 5 Stunden stehen lassen. In dieser Zeit hat sich das feinkörnige Molybdän abgesetzt.

Das über dem abgesetzten feinen Molybdänpulver stehende Methanol abgießen.

Das noch feuchte Molybdänpulver bei 150° C im Trockenschrank trocknen.

Das getrocknete Molybdänpulver in einer Reibschale reiben und anschließend sieben. Rückstände sind weiter zu reiben.

Die grobkörnigen Rückstände der ersten Schlammung des Molybdänpulvers werden gesammelt, in Glühschiffchen gefüllt und in einem Schutzgas, Kohlen bei 1100° C in Anwesenheit von Wasserstoff 1 Stunde geglüht. Diese Rückstände sind dann wieder verwendungsfähig.

12745

12745
12745
12745

OSW

Approved For Release 2002/08/15 : CIA-RDP83-00415R009200050010-3

Herstellen von Molybdänpaste

AV
020-3

Blatt 1 von 1 Blatt

Fertigungsmittel:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Rührer
aus Porzellan
- 1 Abzugsvorrichtung
Laboratoriumsabzug
- Pulverflaschen
mit Korkstopfen,
Größe nach Bedarf

Fertigungsstoffe:

- Feinkörniges Molybdänpulver
nach Arbeitsvorschrift AV 020 - 1
- Feinkörniges Eisenpulver
nach Arbeitsvorschrift AV 020 - 2
- Kollodiumlösung Nr. 6
nach Arbeitsvorschrift AV 048 - 1

Arbeitsgang:

Arbeitsstufen:

Hinweise:

1) Einwiegen:

- 40 Gewichtsteile Molybdänpulver
 - 0,8 Gewichtsteile Eisenpulver
 - 20 Gewichtsteile Kollodiumlösung
Nr. 6
- in eine Pulverflasche einfüllen.

2) Mischen:

Die in die Flasche eingefüllte Menge mit Rührer gut verrühren.
Die Paste ist dann gebrauchsfertig.

Es ist zweckmässig, nicht mehr Paste anzusetzen, als an einem Tage verarbeitet werden kann, da das Kollodium bei längerem Stehen in der Paste zum Gelieren neigt, wodurch diese unbrauchbar wird.

SECRET

See below Tag / Name:	27 48	Hierzu:	AV 020-1, 020-2	3
Gesamt			048-1	27 48
Labo. oder Werkst. etc.				11 48

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Nickelpaste.

020-4

Blatt 1 von 1 Blatt

Fertigungsmittel:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Rührer
aus Porzellan
- 1 Abzugsvorrichtung
Laboratoriumsabzug
- Pulverflaschen
mit Korkstopfen,
Größe nach Bedarf

Fertigungsstoffe:

- Feinkörniges Nickelpulver
nach Arbeitsvorschrift AV 021 - 10
- Kollodiumlösung Nr. 7a
nach Arbeitsvorschrift AV 048 - 1

Arbeitsgang:Arbeitsstufen:1) Einwiegen:2) Mischen:Hinweise:

60 Gewichtsteile Nickelpulver
20 Gewichtsteile Kollodiumlösung
Nr. 7a
in eine Pulverflasche einfüllen.

Die in die Flasche eingefüllte Masse
gut verrühren.
Die Paste ist dann gebrauchsfertig.

Es ist zweckmässig, nicht mehr Paste
anzusetzen, als an einen Tag
verarbeitet werden kann, da das Kol-
lodium bei längerem Stehen in der
Paste zum Gelieren neigt, wodurch
diese unbrauchbar wird.

Beurteilt von
Tag / Monat
Jahr

2 7 48

Hierzu:

AV 021-10, 048-1

Ausgabe

3

Tag

27.48

Monat

12

OSW

Herstellen von Nickelpaste zum Vernickeln von Teilen aus StahlblechAV
020-5

Blatt 1 von 1 Blatt

Ersatz für AV 061-7

Allgemeines:

Da die Nickelpaste feuergefährlich ist, darf diese nicht in der Nähe offener Flammen hergestellt, aufbewahrt oder verarbeitet werden.

Fertigungsmittel:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- Flaschen
aus Glas, mit Korkstopfen
- 1 Stab
aus Glas oder Porzellan

Fertigungsstoffe:

- Nickelpulver
nach Arbeitsvorschrift AV 021 - 10
- Kollodiumlösung Nr. 7
nach Arbeitsvorschrift AV 043 - 1

Arbeitsgang:Arbeitsstufen:1) Abwiegen:2) Mischen:Hinweise:

65 g Nickelpulver
40 g Kollodiumlösung Nr. 7
in Glasflasche einwiegen.

Mit Glasstab durch Umrühren gut mischen. Die dann entstandene Paste ist gebrauchsfertig.
Beim Verarbeiten muß die Nickelpaste öfter gut umgerührt werden.

Nicht mehr Nickelpaste ansetzen, als an einem Tag verarbeitet werden kann, da die Kollodiumlösung bei längerem Stehen zum Gelieren neigt und die Paste dadurch unbrauchbar wird.

Nö.

Beurteilt
1. 2. 3. 4. 5.
Gelesen
Vollständig
Werkzeug

2.7.48

Hierzu:

AV 021 - 10
043 - 1

7
7.48
No. 1

OSW

Herstellen von Tantalpulver aus
Blechsäbfräsen

AV

021-1

Blatt 1 von 5 Blatt

Fertigungsmittel:

- 1 Blechschere
- 1 horizontaler Glühofen
zum Hydrieren
bis 1200° C elektrisch beheizbar.
Glührohr aus Quarz,
mit Wasserstoffspülung.
Zur Kontrolle der Strömungsge-
schwindigkeit des Wasserstoffes
ist ein Strömungsmesser vorzusehen.
- Glühschiffchen
aus Hartporzellan,
Größe nach Bedarf
- 1 Einrichtung zum Reinigen
von Wasserstoff,
nach Beschreibung Bg 307 - 4
- 1 Achatmörser
mit Pistill
- 1 mechanischer Achatmörser
- 1 Kugelmühle
aus Stahl, 2 Liter Fassungs-
vermögen, mit Mühlengestell.
70...80 Umdrehungen in der Minute.
- 1,6 kg Kugeln
aus Stahl, 20 mm Durchmesser
- 1 Seidensieb Nr. 5 ²
5 Maschen je mm²
lichte Maschenweite 200 μ
- 1 Seidensieb Nr. 25 ²
25 Maschen je mm²
lichte Maschenweite 20 μ
- flache Schalen
aus Hartporzellan
- 1 Kochplatte
- 1 Saugnapf
- 1 Trockenschrank
bis mindestens 80° C
elektrisch beheizbar

N5.

Bezeichnung Tag (Name)	30.9.45
Gezeichnet	<i>[Signature]</i>
Geprüft	<i>[Signature]</i>

Hierzu:

Bg 307 - 4

Ausgabe	3
Tag	30.9.45
Name	

OSW

Herstellen von Tantalpulver aus
Blechabfällen

AV

021-1

Blatt 2 von 5 Blatt

1 Vakuumglühofen
mit Glührohr aus Quarz
an beiden Glühenden mit Schliffkappen

- Glühschiffchen
aus Molybdän,
Größe nach Bedarf

Fertigungshilfs-
stoffe:

Wasserstoff

Stickstoff

Aetzkali

Phosphorpentoxyd

Gasolin

Methanol

Salzsäure, 10 %ig

Destilliertes Wasser

Fertigungsstoff:

Tantal - Blechabfälle

Arbeitsgang:Arbeitsstufen:Hinweise:1) Vorarbeiten:1) Blechabfälle sor-
tieren:

In Dicken < 0,2 mm bzw. > 0,2 mm.

2) Schneiden:

In möglichst kleine Stücke.

3) Glühofen mit Stick-
stoff spülen:

20 Minuten.

4) Einrichtung zum Reini-
gen von Wasserstoff in
Betrieb nehmen:erst nach negativ verlaufener Knall-
gasprobe.5) Hydrierofen mit Was-
serstoff spülen:Strömungsgeschwindigkeit des Wasser-
stoffes 100 Liter in der Stunden.

MC

Bearbeitet Tag / Name	30.9.43	1.7.43
Gesehen	<i>Handwritten</i>	
Über oder Werkstatt		

Anzahl	3
Tag	30.9.43
Monat	

OSW

Herstellen von Tantalpulver aus
Blechabfällen

AV

021-1

Blatt 3 von 5 Blatt

Arbeitsstufen:Hinweise:

- 6) Tantalblech in Glüh-
schiffchen einlegen
und Glühschiffchen in die
Glühzone des Hydrierofens
einführen.

II) Tantal hydrieren:

- 1) Hydrierofen anheizen:
- 2) Endtemperatur von
800° C bzw. 1200° C
während 2 Stunden
halten.
- 3) Beheizung abschalten
und Hydrierofen auf
Raumtemperatur abküh-
len lassen.
- 4) Einrichtung zum Rei-
nigen von Wasserstoff-
gas ausser Betrieb
setzen.
- 5) Glühschiffchen aus Hy-
drierofen herausnehmen:

Bei Chargen mit Blechabfällen unter
0,2 mm auf 800° C, bei dickeren
Blechabfällen auf 1200° C.

Da die stärkste Wasserstoffaufnahme
zwischen 450 ... 650° C stattfindet,
ist in diesem Temperaturbereich be-
sonders sorgfältig darauf zu achten,
daß der Wasserstoffstrom nicht aus-
setzt. Um in einem solchen Falle den
Verlust der Charge oder eine Knall-
gasexplosion zu verhindern, ist der
Wasserstoffstrom entweder nachzure-
gulieren oder ein an der Ausgangs-
seite des Hydrierofens vor dem Strö-
mungsmesser eingebauter Absperrhahn
so lange zu schließen, bis Wasserstoff
aus einem vor dem Hydrierofen einge-
bauten Ueberdruckventil entweicht.

Wenn Temperatur des Hydrierofens
250° C erreicht hat.

Schiffchen enthalten das sich ge-
bildete Tantalhydrid.

III) Tantalhydridpulver her-
stellen:

- 1) Glühgut grob zerklei-
nern!
- 2) Mechanischen Achatmörser
mit dem zerkleinerten
Glühgut füllen.

In einem Achatmörser.

Kö.

Bearbeiter: 39948
Gegeben: *[Signature]*
Labor oder: *[Signature]*

Anzahl: 3
Tag: 30.9.44
Name: *[Signature]*

Approved For

Release 2002/08/15 : CIA-RDP83-00415R009200050010-3

OSW

Herstellen von Tantalpulver aus
Elektrolyt

AV

021-1

Blatt 4 von 5 Blatt

Arbeitsstufen:Hinweise:

- 3) Mahlen:
- 4) Sieben:
- 5) Kugelmühle füllen:

5 Stunden.

Seidensieb Nr. 5

Gesiebtes Tantalhydrid mit 1,6 kg
Stahlkugeln in Kugelmühle einfüllen,
Kugelmühle verschliessen und Mühlen-
gestell in Betrieb setzen.

- 6) Mahlen:

120 Stunden bei 70...80 Umdrehungen
in der Minute.

- 7) Reinigen:

Zur Befreiung von Eisen das Pulver
mit 10%iger Salzsäure mischen und
auf 95° C erhitzen. Dieser Vorgang
ist 5...6 mal auszuführen, wobei die
Salzsäure jedesmal zu erneuern ist.

Der Eisengehalt muß auf höchstens
0,01 % (spektralanalytisch festge-
stellt) zurückgegangen sein.

- 8) Waschen:

Mit destilliertem Wasser auf einer
Nutsche säurefrei waschen und das
Wasser durch Methanol verdrängen.

- 9) Trocknen:

In Trockenschrank bei 80° C.

IV) Tantalhydridpulver de-
hydrieren:

- 1) Tantalhydridpulver
in Glühschiffchen ein-
legen und Glühschiff-
chen in die Glühzone
des Vakuumofens ein-
setzen.

- 2) Evakuieren:

Das Vakuum muss besser als 10^{-3}
Torr sein.

- 3) Anheizen:

Gleichmässig auf etwa 400° C, dann
bis 600° C das Ansteigen der Tempe-
ratur etwas verlangsamen, da in die-
sem Bereich die Gasabgabe des Glüh-
gutes heftig ist.
Temperatur weiter bis auf 800° C
steigern.

F3.

Erarbeitet von (Name)	30.9.48
Gesehen	<i>[Signature]</i>
Freigegeben	

Am	30.9.48
von	

Approved For Release 2002/08/15 : CIA-RDP83-00415R009200050010-3

OSW

Herstellen von Tantalpulver aus
Blechabfällen

AV

021-1

Blatt 5 von 7 Blatt

Arbeitsstufen:

Hinweise:

- 4) Dehydrieren:
- 5) Beheizung abschalten und Ofen auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- 6) Glühschiffchen aus Vakuum-Glühofen herausnehmen.

Temperatur von 800° C während 3...4 Stunden halten.
Das Vakuum muss besser als 10⁻³ Torr sein.

Schiffchen enthalten das sich gebildete Tantal.

V) Tantalpulver herstellen:

- 1) Mechanischen Achatmörser mit dem Glühgut füllen:
- 2) Mahlen:
- 3) Sieben:

5 Stunden.
Durch ein Sieb Nr. 25.

NO.

Bezeichnet Tag / Monat	30.9.45	AKI
Gesehen	<i>[Signature]</i>	
Leiter oder Werkstoff		

Ausgabe	3
Tag	30.9.45
Name	

OSW

Herstellen von Pulver aus Aluminium - Bariumlegierung

AV

021-2

Seite 1 von 4 Seiten

Allgemeines:

Zum Herstellen von Batopulver für Getterpillen nach Arbeitsvorschrift AV 043 - 1 wird neben Thoriumpulver und Eisenoxyd auch Aluminium-Bariumpulver benötigt. Da Barium nicht luftbeständig ist, wird es zu gleichen Teilen mit Aluminium legiert, um ein luftbeständiges Material zu erhalten. Das Herstellen erfolgt in der hier beschriebenen Weise.

Fertigungsmittel:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 vertikaler Vakuum - Glühofen
bis zu 900° C elektrisch beheizbar
mit Glühröhr aus Hartporzellan.
- Schmelztiegel
aus Eisen
- 1 Mörser
aus Hartporzellan,
mit Pistill
- 1 Kugelmühle
aus Hartporzellan, innen unglasiert
2 Liter Fassungsvermögen, mit Mühlen-
gestell, 70...80 Umdrehungen
in der Minute.
- 500 g Kugeln
aus Hartporzellan, unglasiert,
20...25 mm Durchmesser
- 1 Hammer
- 1 Seidensieb
Maschenweite 70 µ
- Pulverflaschen
aus Glas, mit Schliffstopfen

Fertigungsstoffe:

Barium,
halogenfrei, in Stangen

Aluminium
99 %ig, in Blöcken

317 65

OSW

Herstellen von Pulver aus Aluminium - Bariumlegierung

AV

021-2

Blatt 2 von 4 Blatt

Fertigungshilfsstoffe:Xylol
oder
GasolinArbeitsgang:Arbeitsstufen:Hinweise:I) Vorarbeiten:

- 1) Metalle abwiegen:
- 2) Barium entfetten:

Die vorbereitenden Arbeiten müssen beschleunigt durchgeführt werden, da das entfettete Bariummetall sonst zu stark verzundert.

Barium und Aluminium zu gleichen Gewichtsteilen abwiegen.

Das unter Paraffinöl aufbewahrte Bariummetall in wasserfreiem Xylol oder Gasolin entfetten.

Die Verwendung eines wasserfreien Entfettungsmittels ist aus Sicherheitsgründen wichtig, weil das Barium bei Verwendung eines wasserhaltigen Entfettungsmittels explosionsartig reagieren kann.

- 3) Metalle zerkleinern:

In möglichst gleich grosse Stücke, Barium und Aluminium zu gleichen Gewichtsteilen möglichst gleichmässig gemischt in Eisentiegel einlegen.

- 4) Schmelztiegel füllen:

II) Legierung herstellen:

- 1) Schmelztiegel in Vakuum-Gluhofen einsetzen.
- 2) Ofen evakuieren:
- 3) Anheizen:
- 4) Hochheizen:

Das Vakuum muss besser als 10^{-3} Torr sein.

Langsam auf 450°C anheizen und diese Temperatur halten, bis die organischen Verbindungen entfernt sind und das Vakuum wieder besser als 10^{-3} Torr ist.

Temperatur bis zur Endtemperatur

K8.

Bearbeitet Tag / Monat	31.7.48
Gelesen	
Leiter oder Werkstoff	

Seite	3
Tag	31.7.48
Monat	7/48

OSW

Herstellen von Pulver aus Aluminium-Bariumlegierung

AV

021-2

Blatt 3 von 4 Blatt

Arbeitsstufen:Hinweise:

5) Abkühlen:

langsam steigern, die je nach der Vergunderung des Bariums zwischen 750 ... 850 °C liegt. Die Metalle beginnen bei etwa 750 °C zusammenzuschmelzen und zu legieren. Es trifft hierbei eine heftige Reaktion ein, die an einer plötzlichen starken Temperaturerhöhung des Schmelzgutes auf etwa 1200 °C (Reaktionswärme) und an einer starken Bewegung am Manometer (Gasabgabe) erkennbar ist.

Das Schmelzgut muss möglichst rasch abkühlen, da sonst eine Segregation eintritt und ein Gemisch verschiedenartiger Barium-Aluminiumlegierungen entsteht. Es bilden sich im unteren Teil des Schmelztiiegels bariumreiche, nicht luftbeständige und schwer mörserbare duktile Legierungen und im oberen Teil des Schmelztiiegels schaumige aluminiumreiche Legierungen, die sich ebenfalls schlecht zerkleinern lassen. Die einwandfreie hergestellte Aluminium-Bariumlegierung ist ziemlich luftbeständig, spröde und daher im Mörser leicht zu zerkleinern.

III) Legierung pulverisieren:

1) Grob zerkleinern:

Mit einem Hammer in möglichst kleine Stücke zerschlagen und in einem Mörser bis auf Grieskörnigkeit zerkleinern.

2) Kugelmühle einfüllen:

500 g Legierung und 500 g Hartporzellankugeln in Kugelmühle einfüllen, Kugelmühle verschliessen und in Mühलगestell einsetzen.

3) Mahlen:

8 Stunden bei einer Geschwindigkeit von 70...80 Umdrehungen in der Minute.

4) Mahlgut sieben:

Durch ein Seidensieb mit 70 µ Maschenweite.

98.

Bearbeiter (Tag / Monat)	31.7.49
Gesehen	
Leiter oder Mitarbeiter	

Ausgabe	3
Tag	31.7.49
Monat	7.11.

Approved OSW	For Release 2002/08/15 : CIA-RDP83-00415R009200050010-3	AV
	<u>Herstellen von Pulver aus Aluminium-Barium-Legierung</u>	021-2
		Blatt 4 von 4 Blatt

Arbeitsstufen:

IV) Aufbewahren:

V) Kontrollen:

Hinweise:

In Glasflaschen mit Schrifstopfen.

Das pulverisierte Aluminium-Barium-Legierung darf in destilliertem Wasser nur eine mäßige Gasentwicklung hervorrufen. Tritt eine heftige Reaktion ein, dann enthält das Pulver zu grosse Mengen bariumreicher Legierungen. Die Charge ist dann wegen der geringen Luftbeständigkeit nicht verwendbar.

Beachte bei Tag / Nacht	31.7.48	<i>[Signature]</i>
Gelesen		<i>[Signature]</i>
Unters. von		

Ausgabe	3
Fas	1377-48
Monat	11/48

OSW	Arbeits-Vorschrift für:	AV
	Herstellen von Eisen-Nickelpulver.	021-4
		Blatt 1 von 2 Blatt

Allgemeines: Das nach dieser Vorschrift hergestellte Eisen - Nickelpulver wird für Eisen-Nickellegierungen, unter anderem für "Penal 42" und "Penal 40" verwendet.

Fertigungsmittel:

- 1 Kugelmühle
 - aus Hartporzellan, innen unglasiert,
 - 1 Liter Fassungsvermögen, mit Mühlangstell.
 - 40 Umdrehungen in der Minute.
 - Längsachse senkrecht zur Drehachse gerichtet.
- 1 Apothekerwaage
 - mit Gewichtssatz
- 1 Porzellanschale
 - 2000 ccm Fassungsvermögen,
 - 300...320 mm Durchmesser
- 1 Hornlöffel
- 1 Sieb
 - mit Auffanggefäß und Deckel.
 - Prüfsiebgewebe 0,15 DIN 1171, Bronze,
 - 1600 Maschen je qcm,
 - lichte Maschenweite 0,150 mm.
- Glaschen
 - aus Glas, mit Schliffstopfen
 - zur Aufbewahrung des Eisen-Nickelpulvers.
 - Größe nach Bedarf.

Fertigungsstoffe:

- Eisenpulver
 - nach Werkstoffblatt WN 111 - 11
- Nickelpulver
 - nach Werkstoffblatt WN 112 - 23
 - (Herstellen von Nickelpulver aus
 - Nickelblechabfällen
 - siehe Arbeitsvorschrift AV 021 - 16)

Samen- Tag / Name:	37.748	Fierz:	111-11, 112-23	Ausgabe:	5
Gesehen:		AV 021-16, 011-9		Tag:	37.748
Leber oder Werkstoff:				Name:	
				Ans. Nr.:	21/11

OSW

Herstellen von Eisen-Nickelpulver

Blatt 2 von 2 Blatt

Arbeitsgang:

Arbeitsstufen:

Hinweise:

1) Abwiegen:

Eisenpulver und Nickelpulver unter Berücksichtigung des durch die nach den Arbeitsvorschriften AV 011 - 8 und AV 011 - 9 ausgeführten Analysen ermittelten Eisen-Nickelgehaltes so abwiegen, daß die vorgeschriebene Mischung entsteht.
Es ist jeweils eine Charge von 1,5 kg abzuwiegen.

2) Mischen:

Das abgewogene Eisen-Nickelpulver in einer Porzellanschale mit Hilfe eines Hornlöffels 15 Minuten mischen.

3) Sieben:

Durch Prof.siebgerate.

4) Mischen:

- a) In einer Porzellanschale mit Hilfe eines Hornlöffels 15 Minuten.
- b) Pulver in Kugelmühle einfüllen, Kugelmühle verschliessen und in Mühlgestell einsetzen.
- c) Kugelmühle 30 Minuten bei einer Geschwindigkeit von 40 Umdrehungen in der Minute laufen lassen.

5) Kugelmühle entleeren:

6) Mischen:

In einer Porzellanschale mit Hilfe eines Hornlöffels 30 Minuten.

7) Abfüllen:

In Glasflasche zum Aufbewahren.

MS

37 7 48

QSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Cethopressmasse.

AV

021-8

Blatt 1 von 1 Blatt

Allgemeines:

Cethopressmasse ist der Ausgangsstoff für Cethostäbe, aus denen nach entsprechender Weiterbehandlung Cethopulver hergestellt wird.

Fertigungsmittel:

- 1 Mischmaschine
3 Liter Fassungsvermögen
- 1 Waage
mit Gewichtssatz

Fertigungsstoffe:

Grieß aus Cermischmetall-Aluminiumlegierung
nach Arbeitsvorschrift AV 024 - 3

Thoriumpulver
nach Werkstoffblatt WN 112 - 26

Arbeitsgang:

Arbeitsstufen:

1) Abwiegen und Einfüllen:

2) Mischen:

3) Aufbewahren:

Hinweise:

600 g Grieß aus Cermischmetall-Aluminiumlegierung
2400 g Thoriumpulver
abwiegen, in Mischmaschine einfüllen und Mischmaschine verschließen.

Zeitdauer: 30 Minuten.

Kühl und trocken in dicht verschlossenen Blechbüchsen.

158.

Seiten-
Nr. 1 Name
Citation

2748

AV 024-3

3

2748

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Cethopulver.

AV

021-9

Blatt 1 von 3 Blatt

Allgemeines:

Cethopulver ist im höchsten Maße feuergefährlich und kann durch Reibung und Stöße entzündet. An feuchter Luft neigt es bereits bei Raumtemperatur zur Selbstentzündung. Im feinsten Verteilung als Staub-Luftgemisch wirkt es explosiv. Beim Arbeiten mit Cethopulver sind deshalb die folgenden Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

- a) Beim Herstellen und Verarbeiten ist stets eine Schutzbrille zu tragen.
- b) Für Löschzwecke muß am Arbeitsplatz genügend Sand zur Verfügung stehen.
- c) Sämtliche Arbeiten müssen unter einer Abzugsvorrichtung ausgeführt werden, die täglich zu reinigen ist.
- d) In der Nähe von offenen Flüssen oder Ofenanlagen darf mit Cethopulver nicht gearbeitet werden.
- e) Cethorückstände in besonderen Stahlblechbüchsen sammeln und mit Asienpulver vermengen und vorwiegend in kleinen Mengen durch Abbrennen vernichten.
- f) Cethopulver darf nur in kleinen Mengen und nur feuersicher gelagert werden.
- g) Der Versand von Cethopulver ist unzulässig.

Fertigungsmittel:

- 1 Stahldrahtbürste
- 1 Mörser
aus Hartporzellan oder Stahl,
mit Pistill
- 1 Kugelmühle
aus Hartporzellan, innen abtrotzt,
2 Liter Fassungsvermögen
70...80 Umdrehungen in der Minute.
- 0,5 kg Kugeln
aus Hartporzellan
20...25 cm Durchmesser

MG.

Bezeichnet Tag / Name	2.7.48	Herzli	Arbeits	4
Gesehen		AV 083-5	Tag	2.7.48
lobt oder weicht		W. 113-1	Name	

OSW**Arbeitsvorschrift für:****Herstellen von Cethapolver...****AV****021-9**

Blatt 2 von 3 Blatt

- 1 Löffel
aus Porzellan
- 1 flache Schale
aus Porzellan
- 1 Abzugsvorrichtung
Laboratoriumsausführung
- 1 Seidensieb Nr. 25
25 Maschen je cm²
lichte Maschenweite 20 μ
- 1 Schutzbrille
- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Messzylinder
- Glaspulverflaschen
mit Gummistopfen oder Schraubdeckel
mit Gummidichtung
- Metallbüchsen
mit Glaswolle oder Kieselgur
ausgekleidet,
zum Aufbewahren der Glasflaschen
mit höchstens 3 kg Cethapolver
- 1 Stahlbüchse
für Cethapolverstände

Fertigungshilfe-
stoffe:

- Methanol
nach Merkstoffblatt WN 118 - 1
- Stickstoff
in Stahlflaschen

Fertigungsteile:

- Gesinterte Cethastäbe
nach Arbeitsvorschrift AV 008 - 5

23.

Bearbeiter (Tag / Name)	2.7.48				
Gesehen					
Leiter oder Verfasser					

Ans. des	4			
Tag	2.7.48			
Name				
Ans. v. N.	27/48			

Arbeits-Vorschrift für:

OSW

Herstellen von Gethopolymer.

AV

021-9

Blatt 3 von 3 Blät

Arbeitsauftrag:

Arbeitsstufen:

Hinweise:

1) Gethestäbe reinigen:

Die beim Sintern leicht zusammengebackenen Stäbe vorsichtig voneinander trennen und mit einer Stahldrahtbürste blank bürsten.

2) Zerkleinern:

Stäbe in einem Mörser vorsichtig auf mittlere Gristkörngröße zerkleinern.

3) Kugelmühle füllen:

400 g des zerkleinerten Materials, 70 ccn Methanol und 0,5 kg Harzperzellanbügeln in Kugelmühle einfüllen, Stickstoff einlassen und Kugelmühle verschließen.

4) Mahlen:

8 Stunden mit 70...80 Umdrehungen in der Minute.

5) Trocknen:

Mahgut in feuchtem Zustand aus der Kugelmühle herausnehmen und in einer flachen Porzellanschale unter der Absugvorrichtung bei Raumtemperatur trocknen.

6) Sieben:

Durch ein Seidensieb Nr. 25 ^{sieben.} Siebrückstände sammeln und unter den gleichen Bedingungen mahlen und sieben.

7) Abfüllen:

Das trockene gesiebte Gethopolymer in Glasflaschen einfüllen und feuersicher aufbewahren.

MO-

Bearbeitet Tag Name	2.7.48	Ausgabe 4
Gesehen		Tag 2.7.48
Lebor oder Werkstatt		Name H

OSW**Arbeits-Vorschrift für:****Aufbereiten von Nickelpulver.****AV
021-10**

Blatt 1 von 2 Blatt

Benennung**aufbereiten -
nach AV 021 - 10****Fertigungsmittel:**

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Meßzylinder
500 ccm Fassungsvermögen
etwa 4,5 cm Durchmesser
- 1 Becherglas
500 ccm Fassungsvermögen
etwa 12 cm Durchmesser
- 1 Trockenschrank
bis 150° C elektrisch beheizbar
- feine Siebgaze aus Bronze
etwa 2500 Maschen je qcm
Maschenweite etwa 15 µ

Fertigungstoffe:

- Nickelpulver
nach Werkstoffblatt WN 112 - 23
- Methanol
nach Werkstoffblatt WN 118 - 1

Arbeitsgang:**Arbeitsstufen:****Hinweise:****1) Nickelpulver auffüllen:**

100 g Nickelpulver in Meßzylinder
mit Methanol auf 500 ccm auffüllen
und mehrmals kräftig schütteln.

2) Absetzen lassen:

Aufschlammung etwa 1 Minute stehen
lassen. In dieser Zeit setzt sich
das grobkörnige Nickelpulver ab.

MÖ.

Bearbeiter (Tag / Name)	2.7.48	Hierzu	WN 112 - 23 113 - 1	Ausgabe	3
Gesehen				Tag	2.7.48
Leiter oder Werkstoff				Name	

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Aufbereiten von Nickelpulver.

AV

021-10

Blatt 2 von 2 Blatt

Arbeitsstufen:Hinweise:

Aufschlämmung mit dem feinkörnigen Nickelpulver in ein Becherglas bis auf etwa 100 cm abmessen und etwa 2 Stunden stehen lassen. In dieser Zeit setzt sich das feinkörnige Nickel ab.

3) Methanol abgießen:4) Das noch feuchte Nickel-
pulver trocknen:5) Das trockene Nickel-
pulver sieben:

Bei 150° C im Trockenschrank.

Bronze - Hiebprobe.

Bearbeiter
Tag / Name: 2.7.48

Gesehen

Labor oder
Werkstatt

Ausgeber

3

Tag

2.7.48

Name

1.

Ans. M. N. 21/112

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Eisen-Nickel-Kobaltpulver

AV
021-14

Blatt 1 von 2 Blatt

Benennung
Herstellen von Eisen-
Nickel-Kobaltpulver -
nach AV 021-14

Allgemeines:

Das nach dieser Arbeitsvorschrift hergestellte Eisen-Nickel-Kobaltpulver findet für die Eisen-Nickel-Kobaltlegierung "Fernico" Verwendung.

Herstellungsmittel: 1 Sieb

aus Bronzedrahtgewebe mit 0,150 mm lichter Maschenweite, 1600 Maschen, je cm².
(Prüfsieb Gewebe 0,15, DIN 1171, Bronze)
mit Auffanggefäß und Deckel.

1 Waage (Präparaten- oder Apothekerwaage)
mit Gewichtssatz

1 Porzellanschale
1000 cm³ Inhalt und etwa 200...220 mm Durchmesser

1 Hornlöffel

1 Hartporzellanmühle
0,5 Liter Inhalt, 40 Umdrehungen in der Minute, Längsachse des Gefäßes schräg zur Drehachse gerichtet

Glasflaschen
zum Aufbewahren des Eisen-Nickel-Pulvers.
Größe nach Bedarf.

Herstellungstoffe: Eisenpulver

nach Werkstoffblatt WN 111-11

Nickelpulver

nach Werkstoffblatt WN 112-23 oder
Arbeitsvorschrift AV 021-16

Kobaltpulver

nach Arbeitsvorschrift AV 021-15

-2-

Bearbeitet (Vor- u. Nachname)	347	AV	Werkstoffblatt 111-11, 112-23	Ausgabe	1				
Besehen		AV	011-11, 011-9, 011-11, 021-15, 021-16	Tag	8.5.47				
Leber oder Werkstoff				Name					

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**Herstellen von Eisen-Nickel-Kobaltpulver.**AV****021-14**

Blatt 2 von 2 Blatt

Arbeitsgang:

Eisenpulver, Nickelpulver und Kobaltpulver werden unter Berücksichtigung der nach Arbeitsvorschriften AV 011-8, AV 011-9 und AV 011-11 ausgeführten Analysen so abgewogen, dass die in Verstoffblatt WN 112-34 vorgeschriebene Mischung entsteht.

Es wird jeweils eine Charge von 0,5 kg in der Weise hergestellt, dass das Eisenpulver mit dem Nickelpulver und dem Kobaltpulver in einer Porzellanschale mit Hilfe eines Hornlöffels etwa 15 Minuten und dann in einer Hartporzellanmühle ohne Kugeln weitere 30 Minuten gemischt wird.

Sodann wird das Eisen-Nickel-Kobaltpulver gesiebt und dann nochmals 30 Minuten in der Porzellanschale gemischt.

Das gewonnene Eisen-Nickel-Kobaltpulver wird in dicht verschlossenen Glasflaschen aufbewahrt.

Bearbeitet
(Tag | Name)8.5.47
1947

Erstname

Angabe

1

Tag

8.5.47

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**Herstellen von Rohlingen aus Eisen-Nickel-
Legierung**AV**
022-1

Blatt 1 von 2 Blatt

Benennungherstellen -
nach AV 022 - 1

- Fertigungsmittel:
- 1 hydraulische Presse
für einen Druck von mindestens 60 t
 - 1 Preßform
aus gehärtetem Stahl,
zum Pressen von Rohlingen in Sechskantform
200 mm Länge und 22 mm Schlüsselbreite
 - 1 horizontaler Glühofen
mit Schutzgasspülung, elektrisch beheizbar
bis 1400 °C, Glührohr 60 mm Innendurchmesser,
1000 mm Länge
 - Glühschiffchen
aus Volybdänblech, halbzylindrisch,
450 mm Länge, 40 mm Breite
 - 1 Drahtbürste
 - 1 Apothekerwaage
mit Gewichtssatz

Fertigungsstoff: Eisen-Nickelpulver
nach Arbeitsvorschrift AV 021-4

Fertigungshilfs-
stoff:

Wasserstoffgas
als Schutzgas
Aluminiumoxydpulver

Arbeitsgang:Arbeitsstufen:Hinweise:I) Pressen der Rohlinge:

- 1) Auswiegen und einfüllen:
- 2) Rohling pressen:

375 g Eisen-Nickelpulver ab-
wiegen und in Preßform einfüllen.
Bei einem Druck von 40 t, ent-
sprechend etwa 1,5 t je qcm.

II) Sintern (Erhitzen) der
Rohlinge:

- 1) Wasserstoffspülung des
Ofens einstellen:

Schutzgasdurchgang:
300 Liter stündlich für Glührohr
200 Liter stündlich für Ofenge-
häuse.

Bearbeiter Tag (Name)	1.9.50
Gesehen	
Leber oder Werkstoff	

Hierzu: AV 021-4

Ausgabe	5
Tag	1.9.50
Name	

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**Herstellen von Rohlingen aus Eisen-Nickel-Legierung**AV
022-1**

Blatt 2 von 2 Blatt

Arbeitsstufen:**Hinweise:**

- 2) Nach 20 Minuten die Ofenbeheizung einschalten und in etwa 2 Stunden auf 1250°C hochheizen.
- 3) Rohlinge in Glühschiffchen einlegen.
- 4) Erstes Glühschiffchen in das Glührohr einsetzen, alle 5 Minuten 5 cm weiter schieben, bis es nach 30 Minuten in der Glühzone liegt.
- 5) Rohlinge in der Temperatur von 1250°C etwa 1 1/2 Stunden sintern.
- 6) Ein zweites Schiffchen in das Glührohr einsetzen, alle 5 Minuten 5 cm weiter schieben, bis es ebenfalls nach 30 Minuten in der Glühzone liegt.
- 7) Das erste Glühschiffchen in die Kühlzone schieben und etwa 1/2 Stunde abkühlen lassen.
- 8) Glühschiffchen aus der Kühlzone des Ofens und Rohlinge aus dem Glühschiffchen herausnehmen.
- 9) Das an den Rohlingen anhaftende Aluminiumoxyd abbürsten.
- 10) Längenschwund messen.
- 11) Beheizung abschalten und Ofen auf Raumtemperatur erkalten lassen.
- 12) Wasserstoffspülung abschalten.

Glühschiffchen mit Aluminiumoxyd bestreuen und je 2 Rohlinge einlegen.

Der Längenschwund muß 15...18 % betragen.
Die Arbeitsstufen 4)...10) wiederholen sich, bis alle Rohlinge gesintert sind.

Das Abschalten stufenweise vornehmen. Spannung in Abständen von 3 x 10 Minuten um je 20 V vermindern und dann abschalten.

Na

gearbeitet
von
gelesen
am

1.9.50

Ausgabe 5
Tag 1.9.50
Name

OSW

Arbeits-Vorschrift für:
Herstellen von Kobaltpulver aus Kobalt-
oxyd.

AV
021-15

Blatt 1 von 4 Blatt

Benennung

Herstellen von Kobalt-
pulver nach AV 021-15

Fortigungsmittel: Zum Reinigen des Kobaltoxydes:

- 1 feuerfeste Porzellanschale
1000 cm³ Inhalt, 200...220 mm Durchmesser
- 1 Glasstab
zum Umrühren
- 1 Gasbrenner
- 1 Dreifuß
- 1 Asbestdrahtnetz
- 1 Nutscheintrichter
120...160 mm Durchmesser
- 1 Trockenschrank
bis 200° C elektrisch beheizbar
- 1 Porzellanmörser
mit Pistill
- 1 Sieb
aus Bronze Drahtgewebe mit 0,150 mm lichter
Maschenweite, 1600 Maschen je cm²
(Prüfsieb Gewebe 0,15, DIN 1171, Bronze)
mit Auffanggefäß und Deckel.

Zum Reduzieren des Kobaltoxydes:

- 1 elektrisch beheizbarer Rohrofen
1400 mm Länge, 75...80 mm innerer Rohr-
durchmesser, bis etwa 800° C beheizbar
- Eisenschiffchen
66 mm Breite, 340 mm Länge, 1 mm Wandstärke
- 1 Reagenzglasrohr

Zum Herstellen des Kobaltpulvers:

- 1 Mörser
mit Pistill

-2-

Bearbeitet (Tag Name)	8.5.79	
Gesehen		<i>ml</i>
Labor oder Verfahren		

Hierzu:

Ausgabe	1				
Tag	8.5.79				
Name					

OSW

Arbeits-Vorschrift für:
Herstellen von Kobaltpulver aus Kobalt-
oxyd.

AV
021-15

Seite 2 von 4

1 Sieb aus Bronzedrahtgewebe mit
0,350 mm tiefer Maschenweite, 3600 Maschen, 10
(Prüfungsgewebe 0,15, DIN 1171, Bronze) in
ein Auffanggefäß und Deckel.

Glasflaschen
zum Aufbewahren des Kobaltpulvers,
ausgegeben nach Bedarf

Kobaltoxyd
Marke RKO der Sächsischen Blaufarbenwerke
Dresden, Leipzig.

Salzsäure, 3,5 %ig

destilliertes Wasser

Sauerstoffgas
als Schutzgas

Arbeitsvorschrift:

Arbeitsstufen und -griffe:

Hinweise:

1.) Reinigen des Kobaltoxydes:

- 250 g Kobaltoxyd mit
500 cm³ Salzsäure ausko-
chen.
- Den ungelösten Rückstand
abseihen lassen.
- Überstehende Salzsäure
ablassen.
- Zweimal mit je 500 cm³ hei-
ßen destilliertem Wasser
dekantieren und auf Nut-
schentrichter absaugen.
- Dreimal mit heißen destil-
liertem Wasser auf Nut-
schentrichter waschen.

Das Auskochen erfolgt zur
Entfernung von Alkalien und
Sulfaten. Mit Sauerstoff
gut umrühren.

t = 30 Minuten.

Bearbeitet
Vorg. Name
Ort
Werkstatt

8.5.
1947

hul

Ausgabe
Tag
Name

1

15.47

hul

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellung von Selenpulver aus Kobalt-
oxyd.

AV
021-15

Blatt 2 von 2 Blatt

Arbeitsaufsen und -griffe:

- a) Das gereinigte Oxyd trocknen.
- b) Das getrocknete Oxyd zerreiben.
- c) Das zerriebene Oxyd sieben.
- d) Überreste nochmals zerreiben und sieben.

2.) Reduzieren des gereinigten Kobaltoxydes:

- a) In 700 g gereinigtes Kobaltoxyd in Eisenschiffchen füllen.
- b) 2 gefüllte Eisenschiffchen in den Ofen schieben.
- c) Wasserstoffspülung einstellen.
- d) Ofenbeheizung einschalten.
- e) Temperatur nach untenstehenden Angaben in 5 Minuten auf 700...750° C steigern.

Hinweise:

Trockenschrank
T = 110°...120° C

Porzellanmörser mit Pistill.

Die Eisenschiffchen müssen in der Mitte der Glühzone des Ofens liegen.

Wasserstoffverbrauch für 400 Liter stündlich.

Erst nach restloser Verdrängung der Luft durch das Wasserstoffschutzgas.

Nach 30 Minuten auf	320° C
nach 35 Minuten auf	400° C
nach 40 Minuten auf	450° C
nach 45 Minuten auf	490° C
nach 50 Minuten auf	520° C
nach 55 Minuten auf	550° C
nach 60 Minuten auf	575° C
nach 65 Minuten auf	600° C
nach 70 Minuten auf	625° C
nach 75 Minuten auf	650° C
nach 80 Minuten auf	675° C
nach 85 Minuten auf	700° C

Temperatur in der Mitte der Glühzone gemessen.

Bearbeitet
(Tag Name)

1944

Gegeben

ausgegeben

1

8.5.47

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Kobaltpulver aus Kobalt-
oxyd.

AV
021-15

Blatt 1 von 4 Blatt

Arbeitsauftrag und -griffe:

Hinweise:

1) Temperatur auf $700^{\circ}\dots 730^{\circ}\text{C}$ halten, bis 1/2 Stunde nach Aussetzen der Wasserdampfentwicklung.

Das aus dem Ofen durch ein Ansatzrohr von etwa 6 mm lichter Weite ausströmende Wasserstoffgas wird nicht entzündet, um die Wasserdampfentwicklung und hiermit das Fortschreiten der Reduktion beobachten zu können.

Die Wasserdampfentwicklung beginnt bei etwa 490°C sichtbar zu werden und dauert etwa 3 Stunden. Sie gilt als beendet, wenn ein an die Austrittsöffnung gehaltenes kaltes Reagenzglasrohr nicht mehr beschlägt. Von diesem Zeitpunkt ab wird die Temperatur nach 1/2 Stunde auf $700^{\circ}\dots 730^{\circ}\text{C}$ gehalten.

g) Beheizung des Ofens abschalten.

Temperatur in der Glühzone gemessen.

h) Ofen auf $50^{\circ}\dots 100^{\circ}\text{C}$ abkühlen lassen.

i) Wasserstoffzufuhr abstellen.

k) Austrittsrohr des Ofens verschliessen und Ofen mindestens 12 Stunden stehen lassen.

l) Schiffchen mit dem Kobaltmetall aus dem Ofen herausnehmen.

3.) Herstellen des Kobaltpulvers.

a) Das durch Reduzieren gewonnene Kobaltmetall zerreiben.

Mörser mit Pistill

b) Das Kobaltpulver sieben.

c) Das gesiebte Kobaltpulver in Flaschen füllen und Flaschen dicht verschliessen.

Ausbeute:

Die Ausbeute für 1400 g gereinigtes Kobaltoxyd beträgt etwa 1070 g Kobaltpulver.

gearbeitet
(Tag Name)
Gesehen

1947

Sm

ausgegeben
Tag
Name

1
25.47

Arbeits-Vorschrift für

OSW

Herstellen von Nickelpulver

AV
021-16

Blatt 1 von 5 Blatt

Benennung

herstellen
nach AV 021-16Allgemeines:

Das für Feni-Pulver nach Arbeitsvorschrift AV 021-4 sowie für Fernico-Pulver nach Arbeitsvorschrift AV 021-14 zu verarbeitende Nickelpulver wird aus Nickeloxyd hergestellt. Das Nickeloxyd wird entweder von auswärts, z.B. von den sächsischen Blaufarbenwerken GmbH, Leipzig C 1, bezogen oder in der nachstehend in Arbeitsstufe I beschriebenen Weise aus Nickelblechabfällen oder Nickelgranalien hergestellt. Das Herstellen des Nickelpulvers aus Nickeloxyd erfolgt in der nachstehend in den Arbeitsstufen II) und III) beschriebenen Weise.

Fertigungsmittel:Zum Herstellen von Nickeloxyd:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 Meßzylinder
- 1 Gefäß
aus feuersicherem Glas oder Porzellan,
etwa 150 mm Durchmesser, 4000 ccm Inhalt
- 1 Gefäß
aus feuersicherem Glas oder Porzellan,
etwa 1500 ccm Inhalt
- 1 Löffel
aus Porzellan, zum Umrühren
- 2 Gasbrenner
- 2 Dreifüße
- 2 Asbestdrahtnetze
- 1 Nutschentrichter
120...160 mm Durchmesser
- 1 Wasserstrahlpumpe
- 1 Trockenschrank
bis etwa 200°C elektrisch beheizbar
- 1 elektrisch beheizbarer Glühofen
mit horizontal gelagertem Glührohr,
innerer Durchmesser des Glührohres 100 mm,
Länge 800 mm, bis etwa 500°C beheizbar

Bearbeiter
Tag / Name
Gesehen

1. 9. 50

Hierzu: AV 021 - 4
AV 021 - 14

Ausgabe 2
Tag 19. 50
No. 7
Anzahl 211 208

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**Herstellen von Nickelpulver**AV****021-16**

Blatt 2 von 5 Blatt

- Glühschiffchen
aus Keramikmasse
200 mm lang, 80 mm breit, 40 mm hoch,
halbrunde Form

- 1 Sieb
aus Bronzedrahtgewebe mit 0,150 mm lichter
Maschenweite, 1600 Maschen je cm²
(Prüfgewebe 0,15, DIN 1171, Bronze)
mit Auffanggefäß und Deckel

Zur Reduzieren des Nickeloxides:

- 1 Waage
mit Gewichtssatz
- 1 elektrisch beheizbarer Glühofen
mit horizontal gelegtem Glühröhr,
innerer Durchmesser des Glühröhres
75...80 mm, Länge etwa 1400 mm,
mit Schutzgaszuführung, bis etwa 800°C
beheizbar

- Glühschiffchen
aus 1 mm Eisenblech, 85 mm Breite,
340 mm Länge, halbrunde Form

- 1 Messingglasrohr

Zur Herstellen des Nickelpulvers:

- 1 Mörser
mit Pistill
aus Hartporzellan

- 1 Sieb
aus Bronzedrahtgewebe mit 0,150 mm lichter
Maschenweite, 1600 Maschen je cm²
(Prüfgewebegewebe 0,15, DIN 1171, Bronze)
mit Auffanggefäß und Deckel

- Flaschen
aus Glas, zum Aufbewahren des Nickelpulvers,
Größe nach Bedarf

Fertigungsstoff:

Nickelblechabfälle
oder Nickelgranalien

Fertigungshilfs-
stoffe:

Salpetersäure
spezifisches Gewicht 1,20

Ammonoxalat
oder Oxalsäure und
Ammoniak, 25 %ig

Destilliertes Wasser

Wasserstoff
als Schutzgas

Na

Bearbeitet (Tag Name)	1.9.50	<i>dm</i>
gelesen		
Labor oder Werkstatt		

Ausgabe	2				
Tag	1.9.50				
And. N. Nr.	211/208				

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**

Herstellen von Nickelpulver

AV**021-16**

Blatt 5 von 5 Blatt

Arbeitsgang:Arbeitstufen:Hinweise:**I) Herstellen von Nickeloxalat**

- 1) 100 g Nickelblechabfälle oder Nickelgranalien abwiegen und in 700 cm Salpetersäure lösen.
- 2) Nickellösung mit destilliertem Wasser auf 1 1/2 Liter verdünnen.
- 3) Verdünnte Nickellösung zum Sieden bringen.
- 4) 150 g Ammonoxalat abwiegen, in 1 Liter destilliertem Wasser heiß lösen und diese Lösung heiß in die Nickellösung gießen.
- 5) Das gefällte Nickeloxalat absetzen lassen und überschüssige Flüssigkeit absaugen.
- 6) Das Nickeloxalat dreimal mit heißem destilliertem Wasser waschen und destilliertes Wasser jedesmal absaugen.
- 7) Nickeloxalat bei 110° ... 120° C trocknen.
- 8) Das getrocknete Nickeloxalat zerkrümeln und in Mengen von etwa je 100 g in Keramikschiffchen abfüllen.
- 9) Beheizung des Ofens einschalten und auf 300° C hochheizen.
- 10) Schiffchen nacheinander in das Rohr einsetzen und nach 10 Minuten immer um je 20 cm verschieben.

Bei diesem Vorgang bildet sich Nickeloxalat.
An Stelle des Ammonoxalates kann auch Oxalsäure mit Ammoniumsatz verwendet werden. Es sind 133 g Oxalsäure in 700 cm destilliertem Wasser zu lösen, die Lösung mit 150 cm Ammoniak zu versetzen und mit destilliertem Wasser auf 1 Liter zu verdünnen. Diese Lösung ist schwach sauer.

Auf Trichter

Auf Trichter

Trockenschrank

Bei diesem Vorgang wird das Nickeloxalat in Nickeloxyd übergeführt.

1.9.50

Aufgabe 2

1.9.50

211/200

OSW**Arbeits-Vorschrift für:**Herstellen von Nickelpulver**AV
021-16**

Blatt 4 von 5 Blatt

Arbeitsstufen:**Hinweise:**

- 11) Glühschiffchen auf der Ausgangsseite aus dem Glühröhr herausnehmen und durch ein Brennsieb schieben:

Die Ausbeute beträgt für je 50 g Nickelblechabfälle bzw. Nickelgranulaten etwa je 60 g Nickel-oxyd.

II) Reduzieren des Nickeloxids:

- 1) Je 700 g Nickeloxyd abwägen und in Glühschiffchen aus Eisen einfüllen.
- 2) 2 gefüllte Glühschiffchen in das Glühröhr des Ofens schieben:
- 3) Wasserstoffspülung einstellen und 15 Minuten spülen:
- 4) Beheizung einschalten.
- 5) Temperatur nach nebenstehenden Angaben in 85 Minuten auf 600 ... 650° C steigern:

Die Glühschiffchen müssen in der Glühzone möglichst genau in der Mitte liegen.

Wasserstoffverbrauch für das Glühröhr 400 Liter stündlich.

Nach 30 Minuten auf			
"	35	"	300° C
"	40	"	320° C
"	45	"	350° C
"	50	"	380° C
"	55	"	400° C
"	60	"	420° C
"	65	"	440° C
"	70	"	460° C
"	75	"	490° C
"	80	"	530° C
"	85	"	580° C
"	89	"	600° C
"	93	"	650° C

Temperatur in der Mitte der Glühzone gemessen.

- 6) Temperatur von 600° ... 650° C bis etwa 1/2 Stunde nach dem Aufhören der Wasserdampfentwicklung halten:

Das aus dem Ofen durch ein Aussatzröhr von etwa 6 mm lichter Weite ausströmende Wasserstoffgas wird nicht entzündet, um die Wasserdampfentwicklung und hiermit das Fortschreiten der Reduktion beobachten zu können. Die Wasserdampfentwicklung beginnt bei etwa 490° C sichtbar zu werden und dauert etwa 3 Stunden. Sie gilt als beendet, wenn ein an die Austrittsöffnung gehaltenes kaltes Reagenzglasröhr nicht mehr beschlägt. Von diesem Zeitpunkt wird die Temperatur noch eine halbe Stunde auf 600° ... 650° C gehalten.

Na

Bearbeitet (Tag Name)	1.9.50	<i>Am</i>
Gesehen		
Ausgegeben		

Ausgabe	2				
Tag	1.9.50				
Name	<i>Am</i>				

OSW

Arbeits-Vorschrift für:

Herstellen von Nickelpulver

AV
021-16

Blatt 5 von 5

Arbeitsstufen:

- 7) Beheizung des Ofens abschalten.
- 8) Ofen auf 50°...100° abkühlen lassen.
- 9) Wasserstoffspülung abstellen.
- 10) Austrittsrohr des Ofens verschliessen und Ofen mindestens 12 Stunden stehen lassen.
- 11) Glühschiffchen mit dem Nickelmetall aus dem Glühröhr herausnehmen.

Hinweise:

Temperatur in der Glühzone gemessen.

III) Herstellen des Nickelpulvers:

- 1) Das durch Reduzieren gewonnene Nickelmetall zerreiben.
- 2) Nickelpulver sieben.
- 3) Das gesiebte Nickelpulver in Flaschen einfüllen und Flaschen dicht verschliessen.

Mörser mit Pistill

Bronzesieb

Ausbeute: Aus 700 g Nickeloxyd werden im Durchschnitt etwa 545 g Nickelpulver gewonnen.

Ne

1.9.50

2

1950

21/208